

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Dezember 2000 (21.12.2000)

PCT

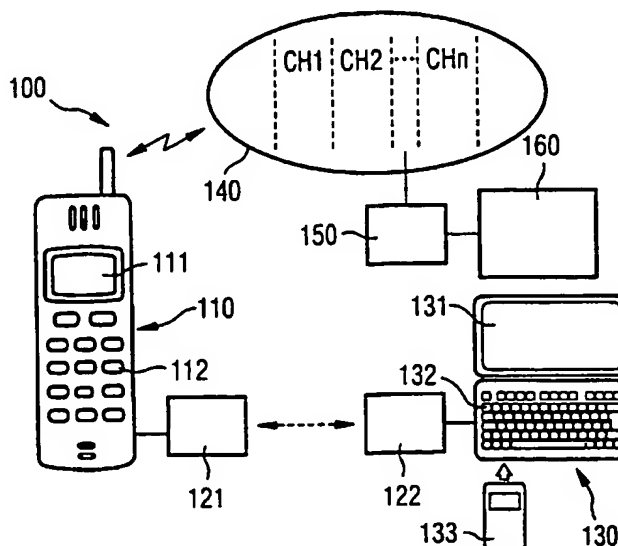
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/78016 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04M 1/725, H04Q 7/22
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01113
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. April 2000 (11.04.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 27 294.8 15. Juni 1999 (15.06.1999) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZECHLIN, Oliver [DE/DE]; Buschingstr. 65, D-81677 München (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, HU, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR OPTICAL REPRESENTATION OF INFORMATION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR OPTISCHEN INFORMATIONS-DARSTELLUNG



(57) Abstract: A method for optical representation of information which is made available by an additional service and transmitted via an air interface to a mobile radio terminal (210) or an additional device (130) of one such terminal, whereby a mixed graphics/text representation occurs. Graphics and/or graphic elements stored in the mobile radio terminal (210) and/or additional device (130) are used for said representation. Said graphs and/or graphic elements are retrieved by means of address and position data which is transmitted with text information and are positioned on an optical display unit (131, 211).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur optischen Informationsdarstellung von über einen Zusatzdienst bereitgestellten und über eine Luftschnittstelle übertragenen Informationen auf einem Mobilfunk-Endgerät (210) oder einem Zusatzgerät (130) zu einem solchen, wobei eine gemischte Grafik-/Text-Darstellung vorgenommen wird, wozu im Mobilfunk-Endgerät (210) und/oder Zusatzgerät (130) gespeicherte Grafiken und/oder Grafikelemente genutzt werden, die über zusammen mit einer Text-Information übertragene Adreß- und Positionsdaten abgerufen und auf einer optischen Anzeigeeinheit (131, 211) positioniert werden.

Beschreibung

Verfahren und Anordnung zur optischen Informationsdarstellung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur optischen Informationsdarstellung auf einem Mobilfunk-Endgerät oder einem Zusatzgerät zu einem solchen bzw. zu einem GSM-Modul sowie eine Anordnung zur Durchführung dieses Verfahrens.
- 10 In den entwickelten Industrieländern ist die mobile Telefonie in den letzten Jahren zu einem höchst dynamischen Massenmarkt geworden und hat dabei - nahezu zeitgleich - eine allenfalls mit der kommerziellen Entwicklung des Internet vergleichbare Entwicklung genommen. Mit der Etablierung digitaler Mobil-
- 15 funknetze nach dem GSM- bzw. PCN-Standard hat man damit begonnen, die Voraussetzungen für ein länder- und kontinent-übergreifendes mobiles Telefonieren zu schaffen, und mit dem beschleunigten Ausbau dieser Systeme kommt man schnell dem Ziel näher, daß mit der mobilen Telefonie jedermann jedenorts
- 20 sofort erreichbar ist.

- Da moderne Mobiltelefone aufgrund der Systemerforderungen höchst komplexe technische Gebilde sind und durchaus noch nicht als Billiggeräte zu bezeichnen sind, suchen einerseits
- 25 die Hersteller permanent nach der Möglichkeit der Implementierung zusätzlicher Gebrauchswerte, die auch Menschen zum Erwerb eines Mobiltelefons bewegen sollen, die diese ständige Erreichbarkeit an jedem Ort nicht benötigen oder gar nicht wünschen. Kleinere Spielereien, die zeitweise die Attraktivität von Mobiltelefonen erhöhen sollten, haben sich hierzu als
- 30 ungeeignet erwiesen.

- Andererseits gibt es einen großen und wachsenden Markt für Informationsleistungen, die insbesondere auch unterwegs benötigt werden und für die daher das Mobiltelefon ein geeignetes
- 35 Realisierungsmittel sein könnte. Im Grunde besteht also ein gemeinsames Interesse von Mobiltelefon-Herstellern und Infor-

mationsanbietern, Lösungen zu finden, um den Nutzen von Mobiltelefonen für den Besitzer durch zusätzliche Dienste weiter zu erhöhen.

- 5 Hierzu sind bereits Verfahren bekannt, die bis zu einem gewissen Grad in der Praxis auch eingesetzt werden - etwa das Cell Broadcast-Verfahren, welches in Deutschland bereits von D2-Mannesmann eingesetzt wird. Der GSM-Mobilfunkstandard ermöglicht bekanntlich die Versendung kurzer Nachrichten mit
10 begrenztem Zeichenumfang (SMS = Short Message Service), und auf dieser Möglichkeit beruhen heute bereits realisierte Dienste wie D2-MessagePlus.

In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß die bisherige Art
15 der Informationsübertragung zum Mobiltelefon und der optischen Informationsdarstellung auf dessen Anzeigefeld die hochgesteckten Erwartungen der Nutzer an eine attraktive Informationsdarbietung nicht erfüllen können. Auch unterwegs ist ein an die durch Printmedien und Fernsehen gesetzten
20 Standards einer attraktiven Informationsdarbietung gewohnter Nutzer nur ungern bereit, sich mit der schwerfälligen Textdarstellung auf den kleinen alphanumerischen Anzeigefeldern von Mobiltelefonen abzufinden. Der Informationsabruf oder gar interaktive Vorgänge sind zudem durch die umständliche
25 Tastenbelegung üblicher Mobiltelefone entscheidend erschwert. Der entscheidende prinzipielle Nachteil der Mobilfunkdienste in bezug auf eine möglichst attraktive Bereitstellung zusätzlicher Informationsdienste bei derzeit bekannten Lösungen ist jedoch die begrenzte verfügbare Bandbreite.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verfahren zur optischen Informationsdarstellung auf einem Mobilfunk-Endgerät (oder einem Zusatzgerät) sowie eine entsprechende Anordnung anzugeben, mit denen eine deutlich attrakti-
35 vere und informativere Informationsdarstellung unter Beachtung der derzeitigen Limitierungen hinsichtlich der Übertragungsbandbreite möglich ist.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich ihres Verfahrensaspektes durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und hinsichtlich ihres Anordnungsaspektes durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 5 gelöst.

Die Erfindung schließt zum einen den wesentlichen Gedanken ein, eine gemischte Grafik-/Text-Darstellung unter Nutzung vorbestimmter Grafiken oder Grafikbausteine bandbreitenscho-
nend zu realisieren. Sie schließt zudem den Gedanken ein, endgeräteseitig einen Vorrat an Grafiken oder Grafikelementen zu speichern und abrufbar zu halten, der eine attraktive Informations- und Werbedarstellung ermöglicht, ohne eine tatsächliche Übertragung von Grafiken über die Luftschnittstelle - d.h. mit der erwähnten Bandbreitenbegrenzung - vornehmen zu müssen. Vielmehr ist es ausreichend, die lokal gespeicherten Grafiken durch entsprechende Adreß- und Positionscodes im Endgerät (oder einem Zusatzgerät) aufzurufen und auf dessen Anzeigefeld in der gewünschten Größe und Position darzustellen und sie mit tatsächlich übertragenen Textabschnitten einer Nachricht informativ und attraktiv zu kombinieren.

Es versteht sich, daß ein normales Handy der heute üblichen Art auch bei Nutzung dieses Verfahrens aufgrund der geringen Größe der Anzeigefläche nur eine begrenzt attraktive Informationsdarbietung erlaubt - jedoch sind auch heute bereits Geräte auf dem Markt, die diesbezüglich wesentlich bessere Voraussetzungen bieten, indem sie beispielsweise im aufgeklappten Zustand eine nahezu die ganze Gerätefläche einnehmende Anzeigefläche bieten, die bei einigen Geräten zudem bereits als Touch-Screen ausgebildet ist oder denen bei anderen Geräten eine relativ gut bedienbare alphanumerische Tastatur zugeordnet ist. Das vorgeschlagene Verfahren ist in einer bevorzugten Ausführung vorrangig für derartige Geräte vorgesehen.

In einer alternativen Ausführung ist es zur Realisierung mit einem Zusatzgerät vorgesehen, das über eine hinreichend große Anzeigefläche und eine zugeordnete Tastatur in Art eines Organizers oder Handheld-PC - bzw. über einen entsprechenden Touch-Screen - verfügt.

Ein solches Zusatzgerät verfügt über eine zur Anbindung an das Mobiltelefon geeignete Schnittstelle und kann über Kabel, bevorzugt aber über eine Infrarot- oder Funkübertragungsstrecke mit dem Mobiltelefon verbunden sein.

Unabhängig davon, ob der erwähnte Vorrat an Grafiken bzw. Grafikelementen in einem Mobiltelefon selbst oder in einem Zusatzgerät zu einem solchen gespeichert ist, sind für die Aktualisierung des Grafik-Vorrates bzw. der zugeordneten Software grundsätzlich zwei unterschiedliche Wege vorgesehen. In einer ersten Ausführung sind die Grafiken auf einem Datenträger gespeichert, der getrennt vom Endgerät konfektioniert und vertrieben wird und bei Aktualisierungsbedarf daher ohne weiteres gegen einen Update ausgetauscht werden kann. In einer anderen Variante, die insbesondere für Werbezwecke die bevorzugte sein dürfte, ist eine Aktualisierung durch Herunterladen aus dem Internet oder einem anderen IP-Netz möglich, so daß im Gerät lediglich ein fester Speicher mit entsprechender Kapazität bereitgestellt sein muß.

Der besagte Zusatzdienst wird aus derzeitiger Sicht am zweckmäßigsten mit einer vorbestimmten Anzahl von Kanälen realisiert, die jeweils durch den Netzbetreiber - der zugleich Anbieter der Cell-Broadcast-Übertragungstechnologie ist - definiert und hinsichtlich einer inhaltlichen Belegung spezifiziert werden. Der Netzbetreiber kann die so vorbereiteten Kanäle dann an Dritte vermieten, die ein Informationsangebot oder eine Werbebotschaft oder beides plazieren möchten, und der Nutzer kann (je nach konkreter Ausführung des Systems) entweder nur undifferenziert alle Kanäle oder eine Gruppe von Kanälen oder auch nur einzelne Kanäle nutzen, wobei sein

Endgerät entsprechend vorbereitet ist, indem es ausgewählten Kanälen zugeordnete Grafikvorräte gespeichert hält.

5 Neben den inhaltlich spezifizierten Kanälen können zusätzlich solche vorgesehen sein, über die der Nutzer auf die Möglichkeit einer Aktualisierung seiner Endgeräte-Software hingewiesen wird oder andere Informationen des Netzbetreibers selbst erhält.

10 Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

15 Fig. 1 eine skizzenartige Darstellung einer Systemkonfiguration gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 eine skizzenhafte Darstellung einer Systemkonfiguration gemäß einer zweiten Ausführungsform,

20

Fig. 3 eine Darstellung des Anzeigeschirms des Zusatzgerätes nach Fig. 1 in einer Startphase des Abrufs eines Informationsdienstes und

25 Fig. 4 bis 8 den Anzeigeschirm des Zusatzgerätes während der Nutzung verschiedener Informationsdienste.

In Fig. 1 ist ein Informationssystem 100 als Ausführungsbeispiel für die Erfindung dargestellt, bei dem ein einfaches
30 Mobiltelefon 110 mit einer einzeiligen alphanumerischen Anzeige 111 und einem Ziffertastenfeld 112 über zwei in den GSM-Spezifikationen 07.05 und 07.07 beschriebene Schnittstellen-/Transceiver-Einheiten 121, 122 und eine zwischen diesen aufgebaute Infrarotstrecke mit einem Zusatzgerät 130 verbunden ist, das einen großen Matrixbildschirm 131 und eine
35 alphanumerische Tastatur 132 aufweist. Ein solches Zusatzgerät ist beispielsweise ein für die Ausführung der Erfindung

modifizierter Organizer, eine sogenannte "Datenbank" oder ein Handheld-PC. Anstelle der Tastatur kann ein solches Zusatzgerät als Eingabeeinrichtung auch einen Touch-Screen aufweisen. Das Zusatzgerät 130 ist zur Aufnahme einer Speicherkarte 133 ausgebildet, welche die endgeräteseitig benötigte Software zum Betrieb des Informationssystems in jeweils aktuellster Form gespeichert enthält.

Das Mobiltelefon 110 ist auf die übliche Weise - die daher hier nicht weiter erläutert wird - an ein GSM-Mobilfunknetz 140 angeschlossen, in das über eine geeignete Zugangseinrichtung 150 ein Informationsdienst-Server 160 mehrere inhaltlich differenzierte Informationsdienste einspeist, die im Mobilfunknetz 140 über die Kanäle CH1, CH2, ... CHn verbreitet werden. Diese Kanäle sind vom Betreiber des Mobilfunknetzes 140 spezifiziert und werden dem Informationsdienstanbieter zur Verfügung gestellt. Der Besitzer des Mobiltelefons 110, der den Informationsdienst nutzen möchte, kann - je nach konkreter Systemkonfiguration - auf lediglich ausgewählte oder aber sämtliche Kanäle zugreifen. In Fig. 1 ist durch symbolisierte Beschriftung der Speicherkarte 133 "CH1 CH2" gekennzeichnet, daß der Nutzer lediglich zwei ausgewählte Kanäle abonniert und in seinem Zusatzgerät 130 nach Einsetzen der Speicherkarte 133 lediglich die für diese Kanäle benötigte Software - insbesondere spezielle Grafiken bzw. Grafikelemente und zugehörige Adressierungs- und Positionierungs-Software - verfügbar hat.

Das Informationssystem 100 funktioniert auf die oben grundsätzlich beschriebene Weise, indem der Informationsdienstanbieter über den Server 160 in den Kanälen CH1, CH2, ... CHn schematisch spezifizierte Informationsdienste, beispielsweise Wettermeldungen, Verkehrsmeldungen, Reiseinformationen etc., bereitstellt, die vom Betreiber des GSM-Netzes 140 als "Content over the air" verbreitet werden. Der Besitzer des Mobiltelefons 110 und des Zusatzgerätes 130 schafft durch Bezug und Einsetzen der ROM-Speicherkarte 133 die endgeräte-

seitigen Systemvoraussetzungen zur Nutzung der gewünschten Informationsdienste. Über den Server 160 und Mobilfunknetz 140 werden - an die geringe verfügbare Bandbreite im Mobilfunknetz angepaßt - im Prinzip lediglich Textinformationen sowie Adreß- und Positionsdaten zum Aufruf und zur Positionierung bestimmter in der ROM-Speicherkarte 133 abgelegter Grafiken bzw. Grafikelemente auf dem Anzeigeschirm 131 des Zusatzgerätes 130 übermittelt. Im Zusatzgerät 130 werden die übermittelten Daten mit den auf der ROM-Karte 133 angelegten zu einer informativen und attraktiven Informationsdarstellung auf dem Anzeigeschirm 131 kombiniert.

In Fig. 2 ist ein etwas anders aufgebautes Informationssystem 200 skizziert, bei dem an ein hier mit der Bezugsziffer 220 bezeichnetes GSM-Mobilfunknetz ein hochwertiges Mobiltelefon 210 mit mehrzeiligem Matrixdisplay 211 und alphanumerischer Tastatur 212 angeschlossen ist. An das GSM-Netz 220 ist wiederum über eine geeignete Zugangseinrichtung 230 ein Informationsdienst-Server 240 angeschlossen, der zudem über ein Modem 250 mit einem IP-Netz 260 (beispielsweise dem Internet, gegebenenfalls aber auch einem kommerziellen LAN) verbunden ist. Das IP-Netz 260 ist über eine - als solche bekannte - Netz-Schnittstelle 270 mit dem GSM-Mobilfunknetz 220 verbunden.

Auch hier wird der Informationsdienst in verschiedenen Kanälen CH1, CH2, ... CHn angeboten, und der Besitzer des Mobiltelefons 200 kann ihn global oder kanalweise beziehen. Über zwei spezielle Kanäle CHi und CHs, die jeder Nutzer des Informationsdienstes bezieht, werden zum einen Aktualisierungsinformationen bezüglich der für die einzelnen Informationskanäle verfügbaren Endgeräte-Software verbreitet bzw. neue Software zum Download über das IP-Netz 260 bereitgestellt. Die Aktualisierung der bei dieser Ausführung im Mobiltelefon 210 selbst implementierten Software erfolgt also hier nicht durch den Vertrieb/Bezug von Updates auf ROM-Spei-

cherkarten, sondern durch Herunterladen von im IP-Netz 260 bereitgestellten Updates.

In den Fig. 3 bis 8 ist anhand verschiedener Anzeigeschirm-
5 Darstellungen illustriert, wie das in Fig. 1 bzw. 2 skizzenhaft dargestellte Informationssystem funktioniert bzw. genutzt wird.

Fig. 3 zeigt das Zusatzgerät 130 nach Fig. 1 mit einer Anzei-
10 geschirm-Darstellung verschiedener verfügbarer Informationsdienste, aus denen der Nutzer eine Auswahl treffen kann. In Fig. 4 ist der Anzeigeschirm in einem Suchmodus der Anwendung von durch Stichworte spezifizierbaren Filtern dargestellt.

15 Fig. 5 zeigt den Anzeigeschirm während der Darstellung eines firmen- und produktbezogenen Informationsdienstes, hier einer Information über ein spezielles SMS (Short Message Service)-Feature. In Fig. 6 ist eine Displaydarstellung eines TV-Programmhinweises eines Programmanbieters gezeigt und in Fig. 7
20 die Darstellung einer Wetterinformation seitens eines Programmanbieters. Fig. 8 zeigt die Darstellung eines Horoskops, an der besonders gut der Aufbau aus einem vorbestimmten, endgeräteseitig gespeicherten Icon, einer (ggfs. im Endgerät bzw. der zugehörigen ROM-Speicherkarte gespeicherten) Logo-
25 Überschrift und einem variablen Text zu erkennen ist, der jeweils aktuell über das Mobilfunknetz übertragen und endgeräteseitig - bei der Darstellung nach Fig. 8 im Zusatzgerät - durch Kombination mit dem Icon und dem Logo zu einer attraktiven Gesamtdarstellung verknüpft wird. Dieses Verknüpfungs-
30 prinzip liegt auch den in Fig. 5 bis 8 gezeigten Anzeigeschirm-Bildern zugrunde.

Eine über das Mobilfunknetz zu übertragende Nachricht, mit der in der in Fig. 9 gezeigten Art ein variabler Text mit
35 einem Icon und einem Logo kombiniert wird, kann beispielsweise folgenden Aufbau haben: i020x10y10l029x30y10text. Diese Nachricht (die natürlich mit einer vorab festgelegten Codie-

5 rung übertragen wird) würde endgeräteseitig so interpretiert
werden, daß das Icon Nr. 020 (lokal gespeichert) mit der x-
Koordinate 10 Pixel und das Logo Nr. 029 (ebenfalls lokal
gespeichert) mit der x-Koordinate 30 Pixel und der y-Koordi-
nate 10 Pixel zusammen mit einem übermittelten variablen Text
auf dem Anzeigeschirm dargestellt wird.

10 Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben kurz
erläuterten Beispiele beschränkt, sondern auch in einer Viel-
zahl von Abwandlungen möglich, die sich dem Fachmann ohne
weiteres erschließen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur optischen Informationsdarstellung von über einen Zusatzdienst bereitgestellten und über eine Luft-
5 schnittstelle übertragenen Informationen auf einem Mobilfunk-Endgerät (210) oder einem Zusatzgerät (130) zu einem solchen bzw. einem Mobilfunk-Modul,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
eine gemischte Grafik-/Text-Darstellung vorgenommen wird,
10 wozu im Mobilfunk-Endgerät (210) und/oder Zusatzgerät (130) gespeicherte Grafiken und/oder Grafikelemente genutzt werden, die über zusammen mit einer Text-Information übertragene Adreß- und Positionsdaten abgerufen und auf einer optischen Anzeigeeinheit (131; 211) positioniert werden.
15
2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
dem Zusatzdienst eine vorbestimmte Anzahl von Kanälen (CH1, CH2, ... CHn) für jeweils eine Informationskategorie zugewie-
20 sen und jedem Kanal jeweils eine spezifische Menge an gespeicherten Grafiken und/oder Grafikelementen zugeordnet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
25 eine Aktualisierung gespeicherter Grafiken und/oder Grafikelemente durch Speicheraustausch (133) oder Überschreibung von Speicherbereichen, insbesondere nach einem Herunterladen aus einem IP-Netz (260), vorgenommen wird.
- 30 4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
mindestens ein vorbestimmter Kanal (CHi) als Hinweis-Kanal für verfügbare Aktualisierungen der Endgeräte-Software genutzt wird.
35
5. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche,

11

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das Mobilfunk-Endgerät (210) oder das Zusatzgerät (130) einen
Grafik-Auswahlspeicher (133) für die Grafiken und/oder Gra-
fikelemente aufweist.

5

6. Anordnung nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
daß die Informationsdarstellung auf einem Zusatzgerät (130)
erfolgt, das eine alphanumerische Tastatur (132) oder einen
10 Touch-Screen aufweist.

7. Anordnung nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
das Zusatzgerät (130) mit dem Mobilfunk-Endgerät (110) über
15 eine Infrarot- oder eine Funkübertragungsstrecke (121, 122),
insbesondere eine Bluetooth-Strecke, verbunden ist.

8. Anordnung nach Anspruch 5 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
20 das Mobilfunk-Endgerät (210) oder das Zusatzgerät (130)
Auswahlmittel zur Auswahl vorbestimmter Kanäle (CH1, CH2, ...
CHn) und damit der zugehörigen Grafiken bzw. Grafikelemente
aufweist.

1/7

FIG 1

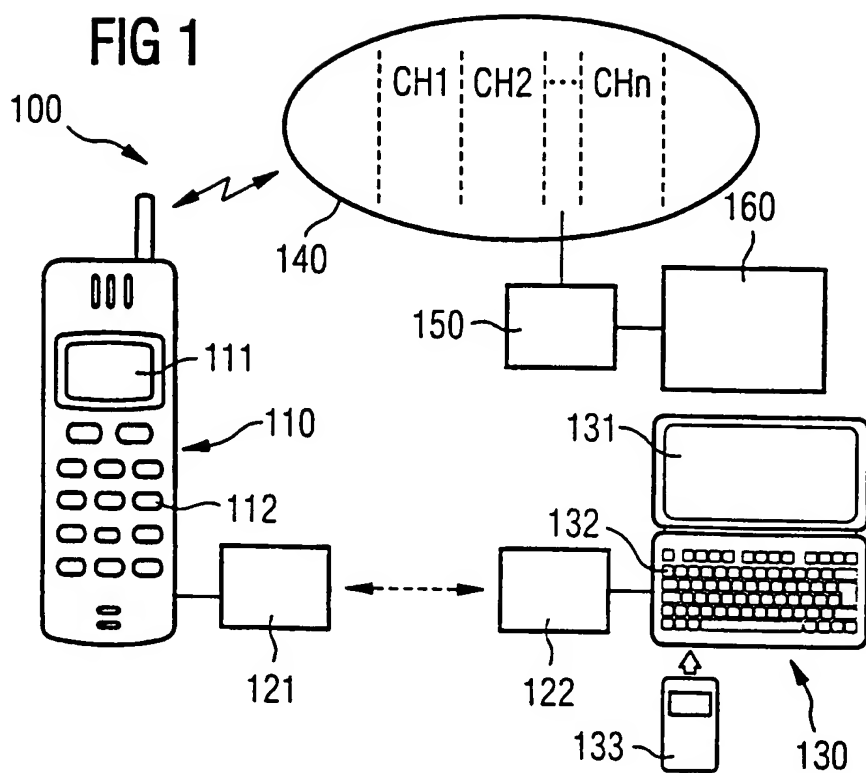
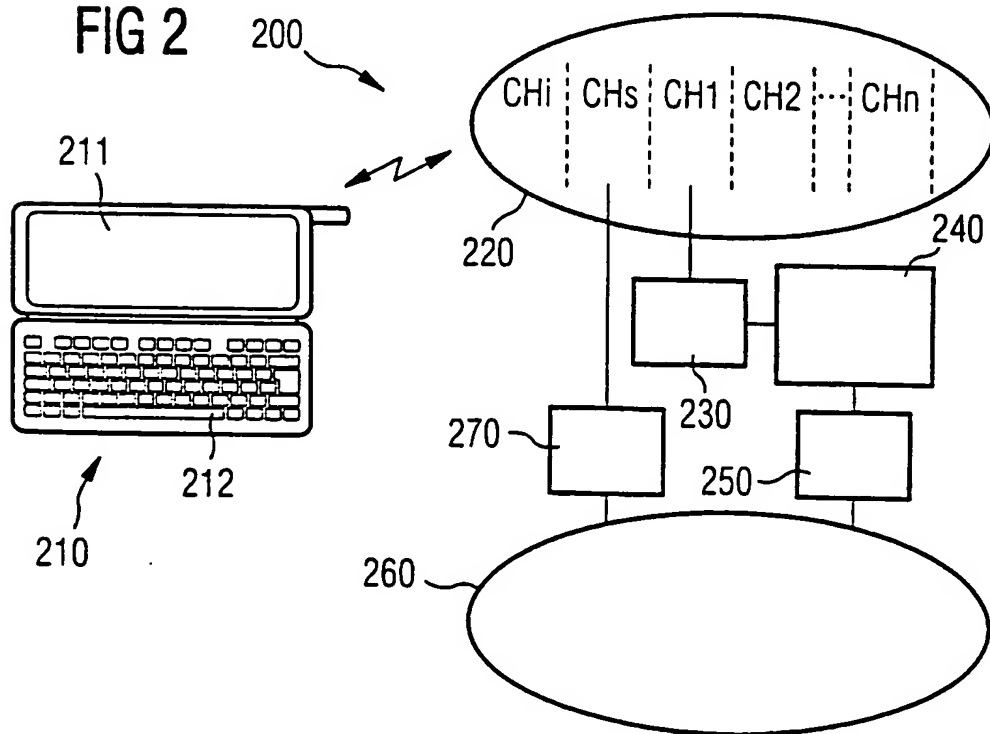
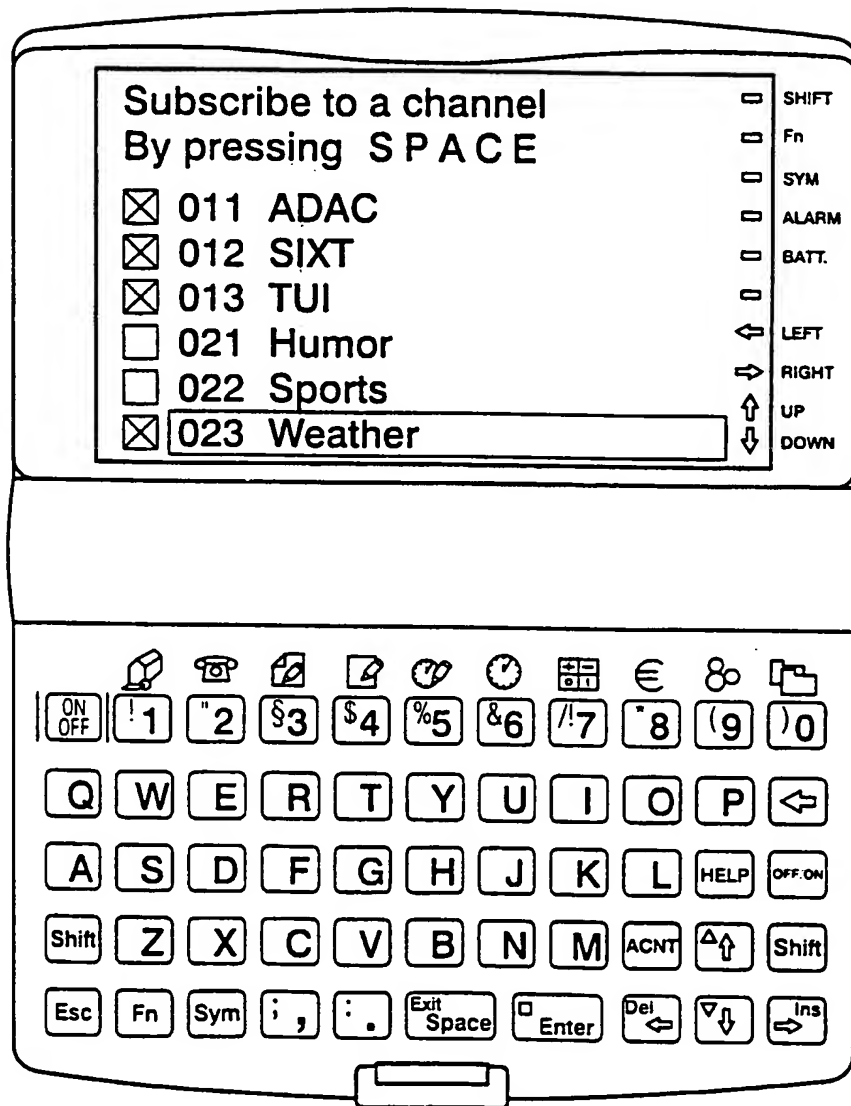


FIG 2



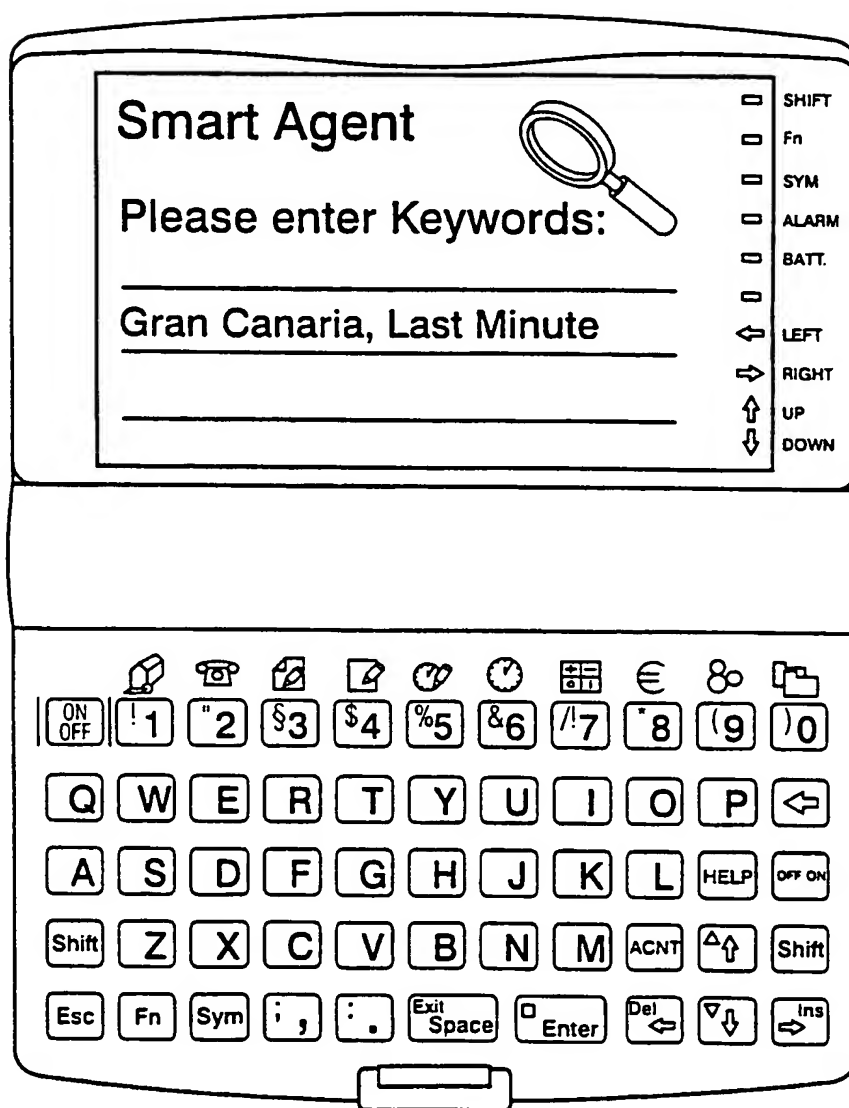
2/7

FIG 3



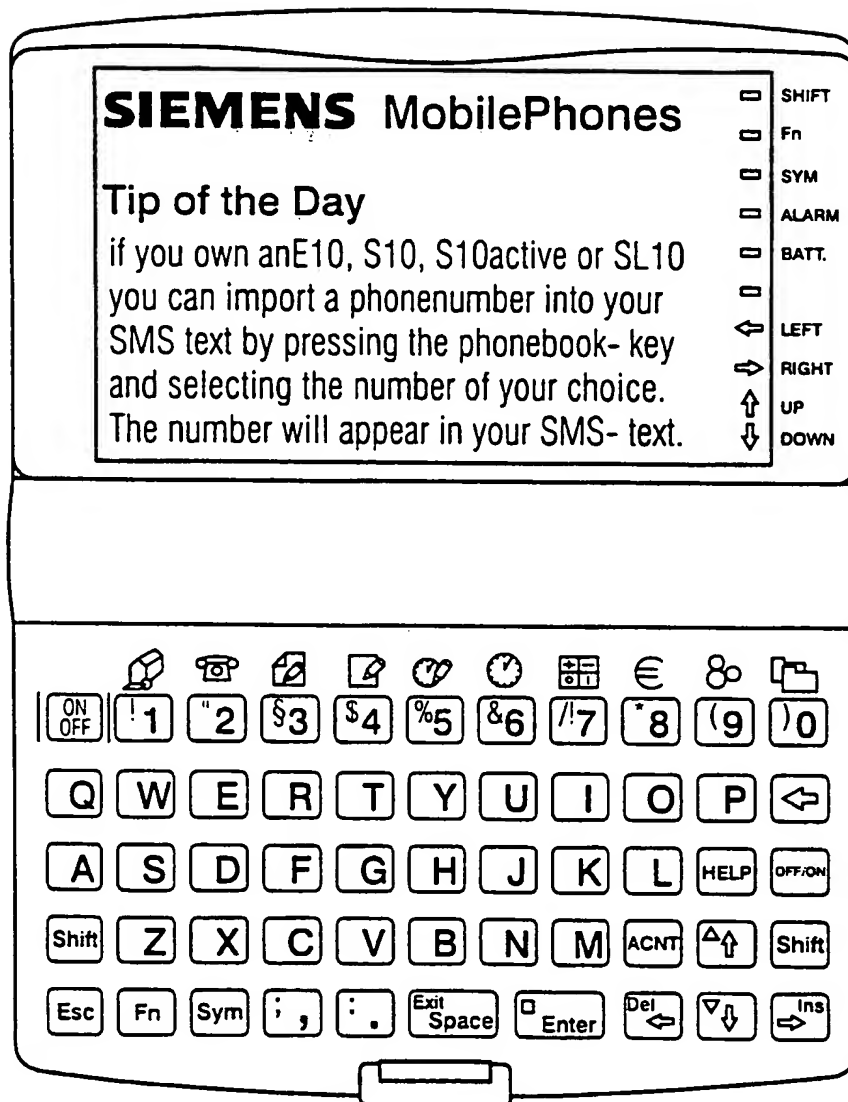
3/7

FIG 4



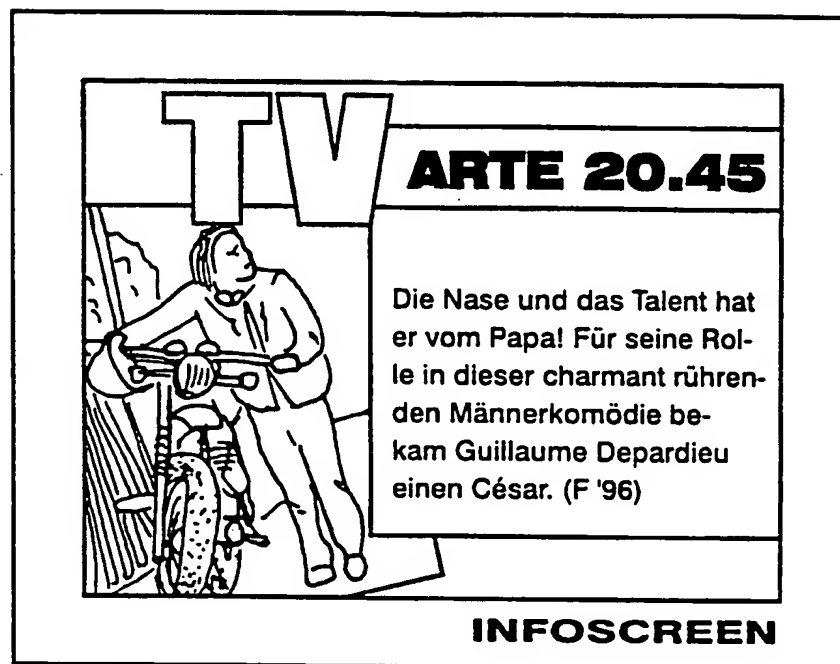
4/7

FIG 5



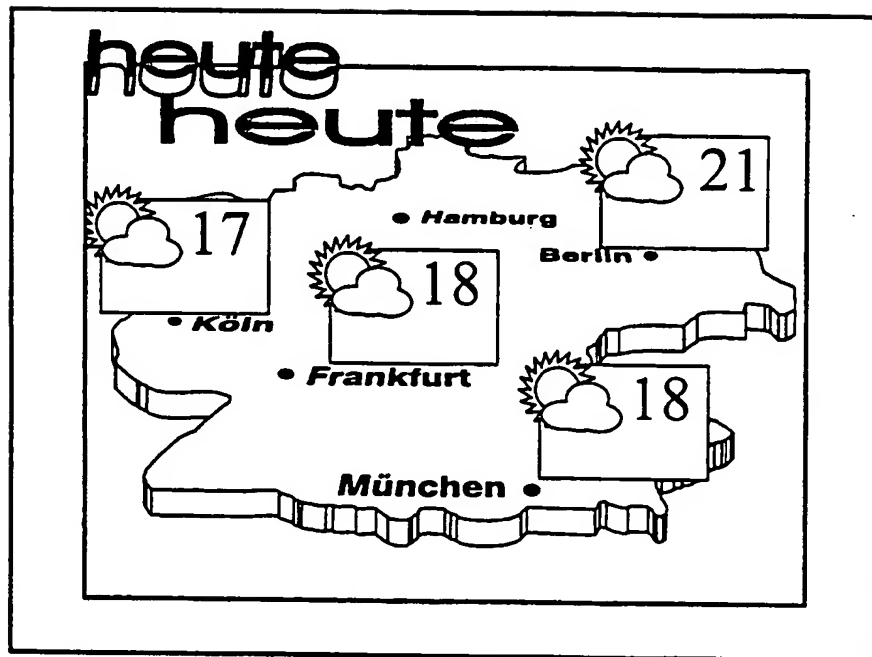
5/7

FIG 6



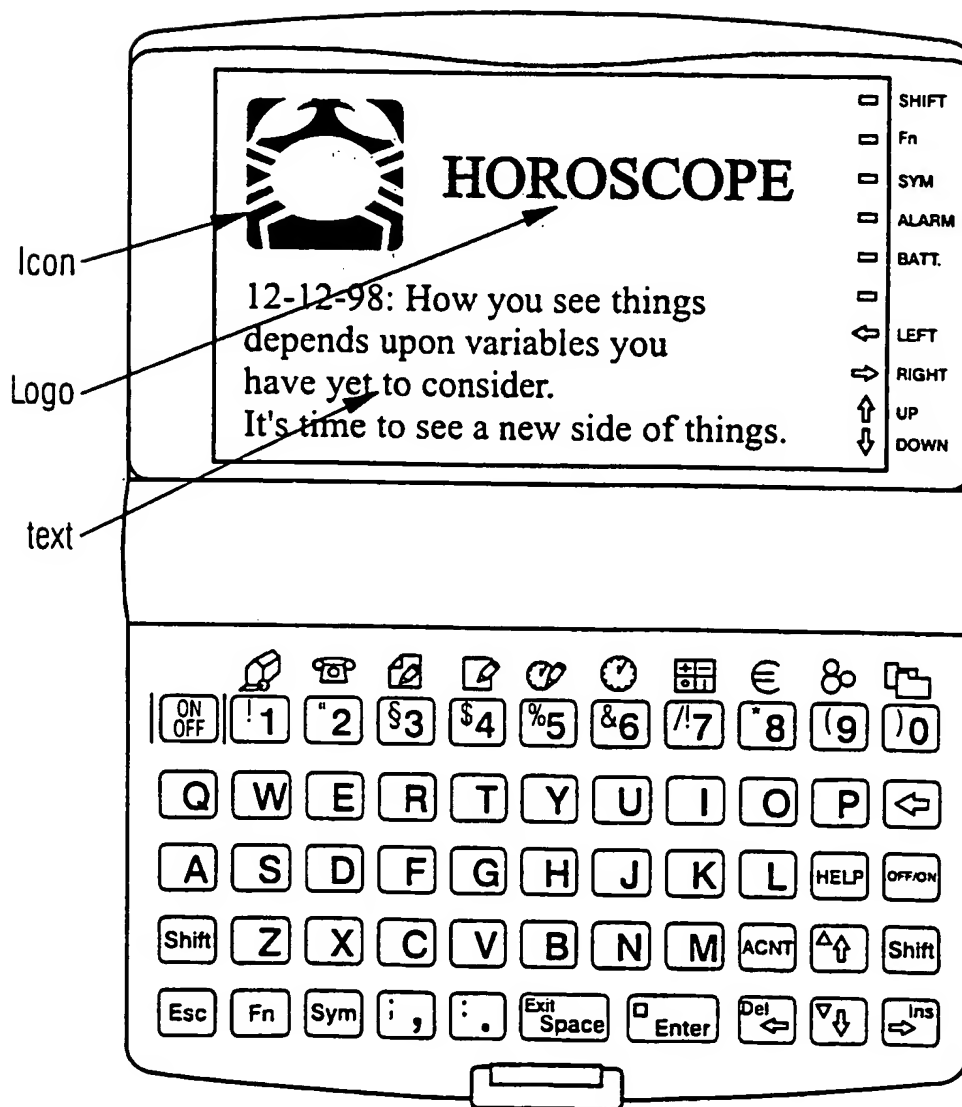
6/7

FIG 7



7/7

FIG 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In ternational Application No
PCT/DE 00/01113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M1/725 H04Q7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04M H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | WO 98 56197 A (TELIA AB) 10 December 1998 (1998-12-10) | 1,5-7 |
| Y | the whole document | 4 |
| Y | WO 97 30556 A (ERICSSON GE MOBILE INC) 21 August 1997 (1997-08-21) | 4 |
| A | page 6, line 13 -page 11, line 19; figures 1-3 | 1 |
| A | EP 0 831 629 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 25 March 1998 (1998-03-25) | 1,4,5 |
| A | page 3, line 10 -page 9, line 23; figures 1-6 | |
| A | WO 97 19429 A (MOTOROLA INC) 29 May 1997 (1997-05-29) | 1,4,5 |
| | page 3, line 1 -page 11, line 25; figures 1-23 | |
| | -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *"E" earlier document but published on or after the international filing date
- *"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

*"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

*"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

*"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

*"8" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2000

Date of mailing of the international search report

27/09/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Delangue, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No
PCT/DE 00/01113

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | DE 197 47 438 A (IBM) 6 May 1999 (1999-05-06) column 2, line 43 -column 3, line 53; figures 1,2 ----- | 1,3 |
| A | EP 0 896 491 A (ALSTHOM CGE ALCATEL) 10 February 1999 (1999-02-10) column 6, line 39 -column 10, line 2; figures 1-3 ----- | 1 |
| P,X | WO 99 37105 A (PHILIPS ELECTRONICS NV) 22 July 1999 (1999-07-22) page 5, line 1 -page 8, line 19; figures 1-6 ----- | 1,5,6 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In. tional Application No

PCT/DE 00/01113

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|---|--|
| WO 9856197 A | 10-12-1998 | EP 0986926 A NO 995674 A SE 9702124 A | 22-03-2000 06-12-1999 05-12-1998 |
| WO 9730556 A | 21-08-1997 | AU 2272897 A CN 1216665 A EP 0882376 A | 02-09-1997 12-05-1999 09-12-1998 |
| EP 0831629 A | 25-03-1998 | US 5870683 A | 09-02-1999 |
| WO 9719429 A | 29-05-1997 | US 5784001 A | 21-07-1998 |
| DE 19747438 A | 06-05-1999 | CN 1215956 A EP 0926911 A JP 11177699 A | 05-05-1999 30-06-1999 02-07-1999 |
| EP 0896491 A | 10-02-1999 | FR 2767012 A AU 7856898 A CA 2243428 A CN 1211890 A JP 11155002 A | 05-02-1999 11-02-1999 04-02-1999 24-03-1999 08-06-1999 |
| WO 9937105 A | 22-07-1999 | NONE | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.